Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München.
Vorstand: Professor Dr. Magnus.

Kieferaktinomykose und Unfall

Inaugural-Dissertation
verfaßt und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München
zur
Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
vorgelegt von

Paul Scheuer
aus St. Ingbert.

1938
Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät

Referent: Dozent Dr. Jäger.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Meinung, die Thiem in der ersten Ausgabe seines „Handbuches der Unfallerkrankungen“ vertritt, daß „bei der ungemein langsamen Entwicklung der Strahlenpilzerkrankung schwerlich ein Unfall verantwortlich zu machen sein dürfte, zumal die Übertragung wohl meist durch hohle Zähne erfolgt“, hat heute keine Gültigkeit mehr. Thiem selbst hat dann auch in der zweiten Ausgabe des oben erwähnten Handbuches den früheren Standpunkt aufgegeben, die Möglichkeit der traumatischen Entstehung einer Aktinomykose erörtert und mit einigen Beispielen illustriert. Seit dieser Zeit findet diese Frage immer größere Beachtung, obwohl die im Schrifttum bekannten Fälle immerhin eine relativ geringe Anzahl von begutachteten Aktinomykosen im Anschluß, rsp. Zusammenhang mit einem Unfall (Trauma) bedeuten. Es sind dies 70 Fälle, von denen Noeßke bis 1910 53 gesammelt und Deckner aus neuerem Schrifttum 17 hinzugefügt hat. Von diesen 70 Fällen lokalisieren sich 24 auf das Kopfhalsgebiet.

Lokalisation	*Art des Traumas*	*Gutachter*
Zunge	Verletzung mit Gerstenähre	Schartau
Mundboden	Verletzung mit Strohhalm	Shiota
Wange	Verletzung mit faulem Holz	Poncet u. Bérard
Hals	Verschlucken von Stroh	Lunow
Hals	Verschlucken einer Kornähre	Bertha
Zunge	Verletzung mit Fischgräte	Frey
Wange	Verletzung mit Mistgabel	Poncet u. Bérard
Wange	Schlag mit Holzstück	Werner
Mund	Mundverletzung	Poncet
Mundboden	komplizierte Unterkieferfraktur	Engelmann
Kopf	Fall gegen Bordstein	Loxton
Gesicht	Rasiermesserverletzung	Kučera
Wange	Hufschlagverletzung	Ullmann
Gesicht	Hufschlag	Grashey
Gesicht	Gewehrkolbenrückschlag	Krumm
Gesicht	Schlag mit Holzstück	Guillemont
Wange	Verletzung mit Roggenähre	Prutz
Wange	Verletzung mit Stroh	v. Hacker
Hals	Aspiration einer Hachel	Thiem
Kiefer	Zahnextraktion	Warwick
Mund	Mundschleimhautverletzung	Christ
Mund	Mundschleimhautverletzung	Christ

Mund	Mundschleimhautverletzung	Christ
Mundboden	Stich mit Stroh	Serck-Hansen u. Svensson.

Ich füge hier 2 neue Fälle aus der Zahnklinik München bei, auf die ich weiter unten näher einggehe.

Unterkiefer	Mundverletzung	Delaheye
Kinn	Platzwunde durch Sturz auf das Kinn	Delaheye

Auch K n i e ß stellt fest, daß die Entscheidung über die Frage eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen einem Fall und einer Strahlenpilzerkrankungen verhältnismäßig selten an den Gutachter herantritt. Er schreibt, daß bei 159 Fällen von Aktinomykose an der Greifswalder Chirurgischen Universitätsklinik die Entscheidung an der die traumatische Entstehung nur zweimal zu fällen war, und daß von diesen 159 Kranken nur fünf ein Unfallereignis für die Entstehung der Erkrankung verantwortlich gemacht haben. Ebenso berichtet K ü t t n e r von 71 Fällen von Aktinomykose aus der Breslauer Klinik. unter denen sich nur vier befanden, bei denen ein gröberes Trauma als Ursache in Frage kommt. Und zwar sind nur zwei dieser 4 Fälle bakteriologisch einwandfrei erwiesen, während in den beiden andern, bei klinisch charakteristischem Bild, der bakteriologische Nachweis nicht gelang. Auch unter den 20 Fällen von Aktinomykose aus der Chirurgischen Universitätsklinik München in der Zeit von 1928 bis heute finden sich keine, die den Gutachter beschäftigten. Bei sechs dieser Fälle kann jedoch mit größter Wahrscheinlichkeit ein Trauma als Ursache angenommen werden. Ich komme darauf ebenfalls weiter unten zurück.

Wie schon erwähnt lokalisieren sich von den 70 b e g u t a c h t e t e n Strahlenpilzerkrankungen 24, also 34,3% auf das Kopf-Halsgebiet. Im allgemeinen jedoch ist das Kopf-Halsgebiet mit 60—70% am stärksten befallen und die Statistiken stimmen im großen und ganzen überein.

Statistik von:	Kopf-Hals	Thorax	Bauch	Sonstiges
Moosbrugger 1887	53%	19%	18%	10%
Illich 1882	52%	14%	21%	9%
Tichow	49%	23%	23%	5%
Poncet 1896	85%	15%	—	—%
Ruhräh	55%	14%	19%	7%
Stocker 1930	71%	11%	4%	7%
Sammelstatistik nach Jüngling	57%	14%	24%	2% (Haut)
Küttner 1932	70%	4%	18%	8%
Unsere Stat. (Chir. Kl. Mün.) ohne Zahnklinik	75%	10%	10%	5%

Die Möglichkeiten der traumatischen Infektion.

Nach Küttner unterscheidet man drei Möglichkeiten traumatischer Infektion durch Strahlenpilze:

1. Das direkte Einimpfen der Aktinomyceten in eine Wunde,
2. Die sekundäre Einwanderung der Pilze in eine vorhandene Verletzungsstelle,
3. Das Manifestwerden eines aktinomykotischen Prozesses durch einen traumatischen Insult.

Die erst genannte Möglichkeit ist ohne Zweifel die häufigste und es gibt eine Menge von Beispielen, die an diesem Hergang keinen Zweifel lassen. Es kommen vorzüglich mit pilztragenden Körpern gesetzte Traumen und Laesionen in Frage. (Verletzungen mit landwirtschaftlichen Geräten, Getreidehalmen, Hacheln, Aehren, Grannen.) Gerade die Gerste ist der häufigste Träger der Aktinomyceten. In allen diesen Fällen ist nach Thieme die Sicherstellung eines für die Übertragung der Erreger geeigneten, unzweifelhaften Traumas durch Zeugenaussagen zu fordern, da sonst alle cervico-facialen Aktinomykosen schließlich als Unfallfolge angesehen werden müßten

Thieme schildert einen Fall, bei dem ein Landwirt beim Umladen von Stroh eine Hachel inspirierte, vergeblich versuchte er sie auszuhusten oder auszubrechen. Schließlich würgte er sie mit einem Stück Brot hinunter (der Vorgang ist durch Zeugen bestätigt). Nach 4 Monaten stellte sich eine Halsaktinomykose ein. Auf Thiemes Gutachten erkannte die Berufsgenossenschaft die Krankheit als Unfallfolge an.

In einem solchen Falle kann aus der Art des verletzenden Fremdkörpers, wie aus der Lokalisationsstelle des Krankheitsprozesses mit Bestimmtheit geschlossen werden, daß es sich um eine direkte Einimpfung pilzhaltigen Materials gehandelt hat. Ganz offensichtlich ist aber die direkte Einimpfung, wenn es sich um eine Verletzung der äußeren Haut handelt und die Krankheit an derselben Stelle später zum Ausbruch kommt, wie dies im 5. Falle der weiter unten genauer angeführten Kieferaktinomykosen aus der Universitätszahnklinik München zutrifft. Zu dieser ersten Gruppe gehören auch die Strahlenpilzerkrankungen, hervorgerufen durch Hufschlagverletzungen von Pferd und Rind.

Bei der zweiten Gruppe, bei der der Pilz sekundär in die vorhandene Wunde einwandert, handelt es sich auch meist um Patienten, die in der Landwirtschaft beschäftigt sind. In der Mehrzahl der Fälle sind es wohl kleinere Schleimhautlaesionen, doch können auch gröbere Traumen, und vor allem die Kieferfrakturen die offenen Bahnen darstellen. Auch durch Zahnextraktion oder gar durch Ausmeiselung gesetzte Trauma können Eintrittspforten für die Aktinomyceten sein, sei es, daß sie sich schon saprophytisch im Mund befanden oder nach-

träglich durch pilzhaltigen Staub, z. B. beim Dreschen, aufgenommen wurden.

Hier seien auch die Aktinomykoseerkrankungen als Spätfolge von Kriegsverletzungen erwähnt, wie es Boyksen und andere schildern. Die Infektion erfolgte durch pilztragendes Stroh, auf das man die verwundeten Soldaten bettete. Auch unter den von mir geprüften Aktinomykosefällen der Chirurgischen Universitätsklinik befindet sich ein Fall, bei dem nach monatelanger Bettlägerigkeit eine Strahlenpilzerkrankung am Rücken auftrat. Leider konnte ich nicht mehr feststellen, ob der Patient auf einer Gerste- oder Haferspreumatratze oder auf einem Strohsack lag. Auch Odermatt hat acht Strahlenpilzerkrankungen von Männern beschrieben, die längere Zeit auf Stroh schliefen.

Als Beispiel für die zweite Gruppe sei ein von Grashey begutachteter Fall angeführt. Eine Bauersfrau erlitt ein größeres Trauma durch den Hufschlag eines Rindes. Nach drei Monaten wurde eine Aktinomykose festgestellt. Grashey hat über diesen Fall für das bayerische Landesversicherungsamt ein Obergutachten abgegeben, in dem er behauptet, daß der Hufschlag vor drei Monaten die Ursache der Strahlenpilzerkrankung sei. Denn durch dieses Trauma sei es sicherlich zu einer Verletzung der Mundschleimhaut gekommen, in die dann die im Mund der Bauersfrau anwesenden Pilze eingewandert sind.

Für die dritte Möglichkeit, das Manifestwerden eines latenten aktinomykotischen Herdes durch ein Trauma kommt als solches vorzüglich der operative Eingriff und das stumpfe Trauma in Frage Noeßke hat zweimal beobachtet, wie sich im Anschluß an eine Appendektomie ein aktinomykotischer Prozeß entwickelte.

Auch abnorme Zerrungen und Erschütterungen, wie z. B. Fall auf Gesäß (Oechsler), Heben einer schweren Last (Prutz), können einen ruhenden Prozeß zum Aufflackern bringen. Schartaus schildert einen Fall, bei dem sich sieben Wochen nach einem Hufschlag gegen den Bauch eine Aktinomykose einstellte. In dem Absceß fand man das Stück einer Gräte. Die Entstehung einer Aufflackerung eines latenten aktinomykotischen Prozesses erklärt Noeßke damit, daß die Strahlenpilze in hohem Maße das befallene Gewebe an der Peripherie des Abscesses seiner Elastizität berauben, und dasselbe dann bei der Einwirkung eines stumpfen Traumas infolge seiner Sprödigkeit leicht einreißt und so für das Vordringen der Aktinomyceten offene Bahnen schafft. Für das Kopf-Halsgebiet hat diese dritte Gruppe der traumatischen Infektion keine sehr große Bedeutung. Manifestwerden aktinomykotischer Prozesse im Anschluß an einen operativen Eingriff im Mund oder Kiefergebiet habe ich bei den mir zur Prüfung vorgelegenen Fällen nicht feststellen können, und auch im Schrifttum habe ich keinen offensichtlichen Fall dafür angetroffen. Stumpfe Traumen dagegen sind als ursächliche Momente für die Entstehung einer Mund- oder Kieferaktinomykose beschrieben (Gewehrkolbenrückschlag).

Die Begutachtung.

Die größte Schwierigkeit, die sich dem Gutachter für die Beurteilung einer Strahlenpilzerkrankung als Folge eines Traumas bietet, ist die Unkenntnis der Inkubationszeit. Die im Schrifttum angegebenen Daten schwanken zwischen wenigen Wochen und vielen Jahren. Noeßke hält eine Inkubationszeit bis zu 5—10 Jahren. Tussini bis zu 14 Jahren und Bollinger gar bis zu 37 Jahren für möglich. Er beschreibt folgenden interessanten Fall:

Ein 64jähriger Patient hat sich als Kind von 11 Jahren mit einer Hacke in den linken Fußrücken gehauen. Drei Wochen lang hat die Wunde geeitert und ist dann verheilt. Mit 48 Jahren, also nach 37 Jahren, begann nach einer größeren Anstrengung der jahrzehntelang latent gebliebene Herd in der Narbe auf dem linken Fußrücken aufzuflackern. Nach weiteren 16 Jahren mußte der Fuß amputiert werden.

Durch die seltene Lokalisation muß dieser Fall als einwandfrei gelten, und da wir heute den Begriff des „ruhenden Traumas" kennen, läßt er sich verstehen.

Im allgemeinen gilt der Grundsatz, daß man bei der Beurteilung eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen einem Trauma und einer Aktinomykose sich dann große Zurückhaltung auferlegen muß, wenn eine sehr kurze Inkubationszeit vorliegt, während bei einer längeren Zeitspanne zwischen Trauma und Ausbruch der Erkrankung weniger Skepsis angezeigt ist.

Für die Begutachtung speziell der Kieferaktinomykose ist die Tatsache von Wichtigkeit, daß die nicht traumatisch entstandene Strahlenpilzerkrankung hauptsächlich den Unterkiefer befällt, während sie im Oberkiefer weniger häufig zu treffen ist. Man wird sich also bei einer Oberkieferaktinomykose, wenn alle anderen Bedingungen erfüllt sind, noch leichter zu der Anerkennung einer traumatischen Infektion entschließen können.

Oberster Grundsatz für den Gutachter ist natürlich strengste Objektivität. Er darf sich ebensowenig durch Gutmütigkeit, Gefälligkeit oder Mitgefühl als andererseits durch übertriebenes Mißtrauen leiten lassen.

An dieser Stelle seien auch noch die Untersuchungen von Söderlund erwähnt, nach denen in Speichelsteinen Strahlenpilze gefunden wurden, die für deren Entstehen verantwortlich zu machen sind. Es könnte demnach unter Umständen die unfallweise Entstehung eines Speichelsteines zur Debatte stehen. Als Voraussetzung für die Anerkennung ist neben dem Nachweis einer entschädigungspflichtigen Infektion auch das genaue histologische Untersuchungsergebnis zu fordern. Die Möglichkeit einer ascendierenden Infektion über den Ausführungsgang der Speicheldrüsen muß ausgeschaltet werden.

Im Nachfolgenden gebe ich eine kurze Zusammenstellung der Ak-

tinomykosefälle der Chirurgischen Universitätsklinik München aus der Zeit von 1928 bis heute.

Beruf	Alter	Lokalisation	Bemerkung
Reisender	51 J.	Bauch	—
Metzger	24 J.	Mandibula	—
Taglöhner	60 J.	Hals	—
Bahngehilfe	48 J.	Hals	—
Landwirt	73 J.	Gesicht	Gibt an: Schnitt mit dem Rasiermesser
Eisenflechter	40 J.	Hals	—
Landwirtstochter	23 J.	Hals	Zahnextraktion
Kaufmann	37 J.	Wange	Hat gewohnheitsmäßig, als er bei seinen Geschäftsgängen über die Felder ging Ähren gekaut. — Durch eine Wangenfistel wurde eine Ähre abgestoßen.
Schreinerlehrling	17 J.	Gesicht und	—
Dienstmädchen	23 J.	Pleura	0
Schreinermeisters-tochter	28 J.	U.-Kiefer	Gibt an vor 3 Wochen Getreidekörner gekaut zu haben.
Metzger	25 J.	Wange	Häufiger Umgang mit Tierfellen und Gewohnheit des Gräser- und Getreidekauens.
Bäckergehilfe	52 J.	Wange	—
Straßenbahnführer	51 J.	Brust	0
Gütlersohn (Idiot)	48 J.	U.-Kiefer	—
Knecht	22 J.	Zunge	—
Schmied	38 J.	Wange	Zahnextraktion
Postsekretär	42 J.	Hals	—
Rangiermeister	53 J.	Wange und Kiefer	—
Gärtner	31 J.	Hals	—

Die mit Bemerkungen versehenen Fälle lassen einen Kausalzusammenhang zwischen Trauma und Erkrankung annehmen. Leider liegen die einzelnen Fälle zum Teil längere Zeit zurück, (sie sind in der Tabelle chronologisch geordnet) und die Anamnesen enthalten keine genügenden Angaben für eine einigermaßen sichere und eindeutige Begutachtung. Das Zeichen 0, daß ein ursächliches Trauma ausgeschlossen werden muß, das Zeichen —, daß keine Angaben über vorhergegangene Traumen oder Unfälle in den Vorgeschichten gemacht wurden.

Es folgen nun die Fälle aus der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität München. Sie sind alle neueren Datums und konnten infolgedessen besser beurteilt werden. Die von Herrn Dr. Delaheye über zwei dieser Fälle abgegebenen Gutachten gebe ich im Wortlaut wieder.

In dem Krankengeschichtenarchiv der Universitätszahnklinik München sind seit Ende 1936 bis September 1937 sieben Fälle von Kieferaktinomykose zu finden. Leider konnte dieses Institut früher nur ambulante Fälle behandeln und hat daher keine Krankengeschichten geführt, sodaß von einer statistischen Auswertung dieser wenigen Fälle maßgeblich natürlich nicht die Rede sein kann. Beachtenswert ist jedoch, daß nur zwei dieser Fälle als in ursächlichem Zusammenhang mit einem Trauma stehend ausgeschlossen werden können. Die fünf übrigen sind auf ein solches zurückzuführen. Zwei davon sind als Betriebsunfälle begutachtet und als solche von den Unfallversicherungsträgern anerkannt worden.

1. Fall. 25jähriger Webereitechniker. Entdeckte eines Morgens im November 1936 starke Schwellungen am rechten Unterkiefer. Der aufgesuchte Zahnarzt konnte nichts besonderes feststellen und gab Sollux. Nach 4 Tagen wieder. Schwellung ging etwas zurück, nahm aber nach einigen Tagen wieder die ursprüngliche Größe an. Sechs angefertigte Röntgenbilder brachten auch keine Klarheit. Ein zugezogener Chirurg incidierte, worauf sich Eiter entleerte und die Schwellung etwas zurückging, jedoch nach 4 Tagen wieder im früheren Ausmaße erschien. Patient wurde daraufhin am 19. 12. 36 in die Zahnklinik überwiesen, wo die Diagnose Aktinomykose gestellt und durch bakterioloischen Nachweis erhärtet wurde.

Urteil:

Da der Patient keinen Unfall während der Betriebszeit angeben konnte, sich auch eines erlittenen Traumas nicht erinnerte und in dem erkrankten Gewebe kein mit Pilzen besetzter Fremdkörper gefunden wurde, ist in diesem Falle von einer Aktinomykose durch oder im Anschluß an einen Betriebsunfall oder Trauma abzusehen.

2. Fall. Landwirtschaftlicher Knecht, angeblich früher nie krank gewesen, stürzte am 24. August 1935 bei der Arbeit 3 m hoch von der Tenne. Er blutete aus Mund und Nase und hatte einige Blutergüsse am Stamm. Äußere Wunden waren nicht vorhanden. Patient war auch nicht bewußtlos. Am 28. August stellte sich eine leichte Kieferklemme ein. Am 15. 9. stellte P. äußere Schwellung fest, Kieferklemme 2. Grades, Dauerschmerzen. Am 28. Sept. läßt sich Patient den zweiten unteren Molaren links extrahieren, der tief zerstört war. Am 1. Okt. vollkommene Klemme. Am 5. Okt. suchte P. einen prakt. Arzt Dr. R. auf. Befund: Kiefersperre, Foetor, linke Gesichtsseite stark geschwollen. Am 7. 10 wurde incidiert: gelber, dicker Eiter. Daraufhin Besserung. Ende November neuerdings Kieferklemme und Schwellung. Am 20. Mai 1937 kam P. mit denselben Beschwerden wieder zu Dr. R. Die Diagnose lautete auf Parotisabsceß. Am 25. Mai wurde eröffnet: massenhaft stinkender Eiter. In der Folgezeit Rückgang der Schwellung bis zu einem mäßigen Grade. Patient wird am 6. 7. 36

wegen einer starken Alveolar-Pyorrhoe von Dr. R., der diese Krankheit als dauernde Infektionsquelle für die Parotis erachtet, der Universitätszahnklinik München überwiesen. Die mikroskopische Untersuchung einer Probeexcision ergab die Diagnose Aktinomykose.

Urteil:

Angefordertes Gutachten, angefertigt von Herrn Dr. Delaheye, Assistent an der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten München, Leiter Professor Kranz.

Am 6. 7. 36 wurde der Patient W. St., geb. am 4. 12. 96, wohnhaft in L., unserer Klinik mit unklarer Diagnose überwiesen.

Folgende Vorgeschichte ließ sich erheben: Patient war früher nie ernstlich krank. Am 24 Aug. 1935 stürzte W. bei seiner Arbeit von einer Heutenne etwa 3 m herab auf die Erde. Außenwunden bestanden nicht. P. war nicht bewußtlos. Er blutete aus der Nase. Abgesehen von einigen Haematomen am Stamm wurde kein krankhafter Befund erhoben. Patient erholte sich von dem Unfall bald wieder.

Am 15. Sept. 35. stellten sich bei W. Schmerzen und Schwellungen der linken Wange ein. Es bestand eine Kieferklemme mittleren Grades. Am 28. Sept. suchte Patient einen Zahnarzt auf, der einen tief zerstörten Molaren im linken Unterkiefer extrahierte. Am 1. Okt. trat eine neue Kieferklemme auf. Am 7. Okt. wurde von Dr. R. (X) ein Oberkieferabscess eröffnet, wobei sich massenhaft Eiter entleerte. Dr R. ließ fernerhin den kariösen $\overline{|6}$ extrahieren, worauf Besserung eintrat. Schwellung und Kieferklemme gingen zurück. Im Nov. traten erneut Schwellung der linken Gesichtshälfte und Kieferklemme auf. Es wurde außen incidiert. Teilweiser Rückgang der Erscheinungen. Am 20. Mai 36. wurde von Dr. R. erneut ein ausgedehnter Absceß in der Parotisgegend incidiert. Entleerung von massenhaft stinkenden Eiter. In der Folgezeit gingen Schwellung und Klemme zurück. Da sich im Juli 36. erneut ein Wangenabscess einstellte, wurde Patient an unsere Klinik überwiesen.

Der erhobene Befund am Tage der Aufnahme war folgender: Unter dem Unterkieferrand in der Gegend vor dem Kieferwinkel war eine harte, blaurote, nicht schmerzende Infiltration festzustellen, in deren Mitte sich einige umschriebene Abscesse und Fisteln befanden. Kopf war in der Bewegung behindert. Kieferklemme bestand nicht. Die Röntgenaufnahme zeigte, abgesehen von einem Granulationsherd um eine retinierte Wurzel von $\overline{|6}$ keine Veränderungen am Knochen. Operationsbefund am 8. Juli 36.: In Narkose wurde in der linken Unterkieferwinkelgegend eröffnet und Material zur bakteriologischen und histologischen Untersuchung entnommen. Am folgenden Tag wurde unter Injektion die retinierte Wurzel entfernt und die Granulationen ausgekratzt.

Die in der Vorgeschichte wiedergegebenen Krankheitssymptome in Gestalt von immer wiederkehrenden Abscessen an typischer Stelle und das Fehlen jeglicher Allgemeinsymptome ließ an eine Wangenaktinomykose denken. Diese Vermutung wurde am 14. 10. 36. durch Nachweis von Strahlenpilzen in dem zur Untersuchung eingesandten Gewebe bestätigt. Auf die sofort eingeleitete Injektionsbehandlung mit Lymphdrüsenextrakt sprach die Erkrankung anfangs sehr gut an. Eine vollkommene Abheilung kam aber erst nach mehreren Röntgen-Tiefenbestrahlungen in der Strahlenabteilung der Universitätsfrauenklinik zustande. Noch zweimal mußten größere Abscesse außen incidiert werden, wobei sich Eiter entleerte in dem kleine Körnchen (Drusen) festzustellen waren. Ein kleiner Absceß wurde punktiert. Bei einer Nachuntersuchung am 10. 12. 36. konnte W. als endgültig geheilt entlassen werden.

Um die Entstehung der Aktinomykose bei W. verstehen zu können, muß kurz auf die Erkrankung im allgemeinen eingegangen werden. Die Aktinomykose ist eine Infektionskrankheit chronischen Charakters, deren Erreger der Aktinomyces-Pilz ist. Er findet sich in der Hauptsache an Gereidegrannen, Stroh- und Heuhalmen, wie überhaupt an den meisten keimenden Pflanzen, Sachen also mit denen der Landwirt täglich bei seiner Arbeit in Berührung kommt.

Die Eintrittspforte für die Erreger ist meist eine Wunde der äußeren Haut oder Mundschleimhaut. Die Pilze können aber auch auf dem Wege über kariöse Zähne in den Organismus gelangen. Der häufigste Ort der Infektion ist die Mundhöhle. Hier finden sich gehäuft Laesionen der Schleimhaut. Sei es nun daß diese durch irgend ein Trauma entstehen, sei es daß Epithelschäden bei einfachen Entzündungsprozessen der Schleimhaut vorhanden sind.

Betrachtet man unter diesen Gesichtspunkten die Mundhöhle des W., so springt gleich eine saumartige Gingivitis katarrhalis in die Augen. Fernerhin läßt das Röntgenbild, wie oben schon erwähnt, eine frakturierte Zahnwurzel im linken Unterkiefer erkennen. Die Wurzel ist von Granulationsgewebe umwallt. Solche ostitischen Herde stehen immer durch eine Fistel, und sei sie auch haarfein mit der Mundhöhle in Verbindung. Fernerhin wurde oben angegeben, daß im linken Unterkiefer ein kariöser Molar nach Auftreten der Erkrankung extrahiert wurde. Auch über die zerfallene Pulpa solcher Zähne können die Pilze in den Organismus eindringen.

Gingivitis katarrhalis, Fisteln und $\lfloor\overline{6}$ und $\lfloor\overline{7}$ können demnach die Eintrittspforte für die Aktinomycespilze bei W. gewesen sein. Allgemein bekannt ist eine Angewohnheit der Landbevölkerung, Gräser oder dergleichen während der Arbeit zu kauen. Mit solchen Halmen werden die Aktinomycespilze in Defekte, wie sie sich im Munde des W. befanden eingebracht.

Die Inkubationszeit, d. h. die Zeit die zwischen dem Eindringen der Erreger und dem Aubruch der Krankheit liegt, schwankt sehr. Sie kann Wochen, aber auch Jahre dauern. Aus diesem Grunde ist auch der ungefähre Tag der Infektion bei W. nicht mit Bestimmtheit festzulegen. Jedenfalls ist bei ihm die Infektion auf eben gezeigten Wege mit höchster Wahrscheinlichgkeit erfolgt. Sei es, daß die Keime beim Kauen von Gräsern während der Arbeit in den Mund und gleichzeitig in Gewebslaesionen gelangten, sei es, daß durch den Unfall den W. erlitt Pilze die sich zunächst saprophytisch in seinem Munde befanden, in oben erwähnte offene Bahnen des Gewebes gelangten und so die Infektion setzten. Gerade auch solche Fälle bei denen die Infektion im Augenblicke eines Unfalls erfolgt sind häufig beschrieben.

Die Erfahrung lehrt, daß die Wangenaktinomykose fast durchwegs bei in der Landwirtschaft tätigen Leuten auftritt, eben durch dauerndes In-Berührung-Kommen mit Material, das der Hauptträger der Pilze ist. Die Aktinomykose ist demnach als eine Berufskrankheit anzusprechen.

Daraufhin ersuchte die betreffende Berufsgenossenschaft um ergänzende Äußerung ob die Strahlenpilzerkrankung nach Auffassung des Gutachters unter eine der in der dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallbehandlung auf Berufskrankheiten vom 16. Dez. 36. (R.G.Bl. I S. 1117) aufgeführten Krankheitsgruppen fällt, da nur diese von den Trägern der Unfallversicherung zu entschädigen sind*). Folgendes ergänzendes Gutachten wurde dann von der Universitätszahnklinik abgegeben.

Nach der Prüfung der dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallbehandlung auf Berufskrankheiten vom 16. 12. 36. entfällt die Krankheit des W. nicht unter diese Verordnung, vielmehr ist das Auftreten der Aktinomykose bei W. als ein Unfall anzusprechen.

Zur Klarlegung dessen kurz zwei Beispiele, die eigentlich alltäglich sind. Angenommen ein Landwirt verletzt sich bei seinen Feldarbeiten an der Hand. Der Mann arbeitet mit unverbundener Hand weiter. Dadurch gelangen Eitererreger in die Wunde. Nach kurzer Zeit wird ein Panaritium der verletzten Hand festgestellt. Es handelt sich bei der Entstehung der Krankheit eindeutig um einen Unfall während der Arbeit. In gleicher Weise kann bei einem Landarbeiter nach einer Verletzung z. B. wiederum der Hand ein Tetanus entstehen. Auch hier handelt es sich um einen Unfall. Beide Krankheiten sind als Unfall vom Unfallversicherungsträger anzuerkennen und zu entschädigen. Nun zum Fall W. selbst. In dem abgegebenen Gutachten

*) Diese Krankheiten sind: Erkrankungen durch Blei, Phosphor, Quecksilber, Mangan und deren Verbindungen, durch Benzol, dessen Nitro- und Amidoverbindungen, durch Halogenkohlenwasserstoffe der Fettreihe, durch Schwefelkohlenstoff, Schwefelwasserstoff, Kohlenoxyd, Röntgenstrahlen usw.

wurde schon darauf hingewiesen, daß die Aktinomyceten entweder beim Kauen von Gräsern während der Arbeit in den Mund und gleichzeitig in Gewebslaesionen gelangen, oder daß die Keime im Augenblick des erlittenen Unfalles in den Organismus eingedrungen sind.

Es handelt sich hier also im Hinblick auf die Infektion während der Arbeit um einen ganz gleich gelagerten Fall wie in den beiden oben angeführten Beispielen. Die Erkrankung des W. ist demnach eindeutig als ein Unfall während der Arbeit anzusehen und als solcher von dem Unfallversicherungsträger zu entschädigen.

Fall 3. 16jähriger landwirtschaftlicher Arbeiter. Läßt sich am 17. 11. 36 unter Injektion $\overline{7}|$ extrahieren. Anfang Dezember 36 trat eine Schwellung der rechten Wange in Gegend der früheren Extraktionswunde auf. Der aufgesuchte praktische Arzt behandelte zuerst mit Salbe. Schwellung ging kurz zurück und erschien dann umso stärker wieder. Mitte Januar Incision von außen. Es entleerte sich etwas Pus. Am 15. 2. 37. wurde Patient vom behandelnden Arzt in die Zahnklinik überwiesen. Oertlicher Befund: Ausgedehntes, sehr hartes und schmerzloses Wangeninfiltrat auf der rechten Seite. Geringe Lymphadenitis. Aeußere Haut normal. Am Unterkieferrand besteht eine Incisionswunde, aus der ein starker Granulationspfropf hervorquillt. Hals ist in der Bewegung behindert. Klemme fast dritten Grades. In der Gegend des extrahierten $\overline{7}|$ sind über dem Alveolarfortsatz kleine Granulationspfröpfe festzustellen. Die bakteriologische Untersuchung von entnommenen Granulationen bestätigte den Verdacht auf Aktinomykose.

Urteil. Der Zeitpunkt des operativ gesetzten Traumas und der des erstmaligen Auftretens der Erkrankung dürfen mit größter Wahrscheinlichkeit auf einen ursächlichen Zusammenhang der Aktinomykose mit diesem Trauma schließen lassen. Thiem, Noeßke, Küttner und andere haben Strahlenpilzerkrankungen im Anschluß an einen operativen Eingriff beschrieben. Einen Parallelfall von Kieferaktinomykose nach einer Zahnextraktion schildert Warwick. In unserem Falle bleibt zu entscheiden, welche der 3 Möglichkeiten traumatischer Infektion in Frage kommt. Die Möglichkeit der direkten Einimpfung der Pilze in die Wunde mittels Injektionsnadel oder Extraktionszange darf wohl ausgeschlossen werden. Daß dagegen die Aktinomykose kurz nach Entfernung des Zahnes durch Staub oder Kauen von Ähre in den Mund gelangten und in die vorhandene Wunde kamen, kann man annehmen. Die Infektion fand aber zu einer Zeit statt, zu der die landwirtschaftlichen Arbeiten größtenteils beendet sind und der Landwirt nicht mehr in dem Maße wie während der vorhergegangenen Erntezeit mit pilztragendem Material in Berührung kommt. Es ist daher wahrscheinlicher, daß sich die Aktinomykose bereits im Mund befanden und sekundär in die Wunde eingewandert sind.

4. Fall. 24jähriger Patient von Beruf Gürtler, der angibt außer einer gehabten Hirnhautentzündung nie ernstlich krank gewesen zu sein, bemerkte Mitte Mai 1937 leichtes Ziehen im rechten Unterkiefer. Nach einem kleinen Trauma schwoll die rechte Wange heftig an. Diese dicke Backe ging nach Kamillenumschlägen von selbst wieder zurück. Nach 3 Wochen stellte sich jedoch die Schwellung wieder ein. Patient ging zum Zahnarzt. Dieser untersuchte, machte eine Röntgenaufnahme und überwies den Patient mit unklarer Diagnose am 2. 6. 37 an die Universitätszahnklinik in München. Allgemeiner Befund: normal. Örtlicher Befund: Bretthartes, leicht schmerzhaftes Infiltrat der rechten Wange mit Einschmelzung in Gegend $\overline{4\,3|}$. Haut ist vollkommen unverschieblich mit dem Periost verbacken und hat eine blaurote Farbe besonders an der Einschmelzungsstelle. Klemme 1. Grades. Schmerzhaftes Infiltrat des Vestibulum. Geringe Lymphadenitis submaxillaris. Es wird eine Aktinomykose vermutet und der bakteriologische und mikroskopische Nachweis der Aktinomykose gelang.

Urteil. Dasselbe wie bei Fall 1.

Fall 5. 41jähriger Zimmermann erlitt am 11. 6. 37 eine Verletzung am Finger, wurde ohnmächtig und stürzte so unglücklich, daß er den linken Unterkiefer brach und sich eine Platzwunde am Kinn zuzog. Der Bruch wurde in der hiesigen Zahnklinik geschient und Patient konnte 29. 6. 37 als geheilt in ambulante Behandlung entlassen werden. Am 2. 8. 37 suchte Patient wiederum die Zahnklinik auf mit einer harten Schwellung der linken Wange. Es hatte sich eine Aktinomykose eingestellt. Der Befund bei der Einlieferung ist im Gutachten enthalten.

Urteil. Angefordertes Gutachten, angefertigt von Herrn Dr. Delaheye. Am 11. 6. 37 erlitt Patient G. geb. 13. 6. 96 durch Sturz einen Unterkieferbruch in Gegend $\overline{|7}$. Außer dem Kieferbruch wurde noch eine Platzwunde am Kinn festgestellt. Am 21. und 22. 6 37 wurde der Unterkieferbruch in der hiesigen Klinik geschient. Die Kinnwunde war am Tag der Einlieferung mit normalem Schorf bedeckt. Bruch und Außenwunde verheilten normal. Am 29. 6. 37 wurde Patient ohne besonderen Befund in ambulante Behandlung entlassen. Am 2. 8. 37 suchte Patient wieder unsere Klinik auf. Patient gab an vor ungefähr 14 Tagen eine harte Schwellung der linken Wange festgestellt zu haben. Patient machte heiße Umschläge, worauf es zu einer umschriebenen Erweichung (Absceß) des Infiltrates kam.

Befund am Tage der Aufnahme. (2. 8. 37): Bewegung des Unterkiefers ist normal. Bruch ist verheilt. Röntgenaufnahme zeigt keine Knocherveränderungen. Am Unterkieferrand in Gegend $\overline{4\,3|}$ findet sich ein vollkommen umschriebener, blauroter, kirschgroßer Subcutanabsceß. Die Gegend des Abscesses ist nicht mit dem Periost verbacken. Haut der Umgebung ist frei beweglich, keine Lymphadenitis.

Der Absceß wird in Narkose incidiert und Material zur bakteriologischen Untersuchung entnommen, da eine Wangenaktinomykose vermutet wird.

Die Entstehung des aktinomykotischen Wangenabscesses ist folgendermaßen zu erklären. Durch Sturz zog sich der Patient eine Platzwunde am Kinn zu. Diese Platzwunde wurde, da Patient auf die Erde fiel, mit höchster Wahrscheinlichkeit mit Aktinomycespilzen infiziert. Die Inkubationszeit der Aktinomykose kann eine sehr lange sein, sie kann sogar bis zu einem Jahr dauern. Die Wunde verheilte normal. Durch die Infektion mit Aktinomycespilzen kam es nun nach zwei Monaten unter dem typischen Symptomen zu der Bildung eines aktinomykotischen Wangenabscesses in unmittelbarer Nähe der ursprünglichen Platzwunde am Kinn.

6. Fall. 24jähriger Maurer flog bei einem Autozusammenstoß am 10. 4. 37 ins hintere Fenster und zog sich starke Schnittwunden am Kinn zu. Er wurde ins Krankenhaus gebracht, wo die Wunden vernäht wurden. Am 23. 4. verließ er das Krankenhaus und begab sich in private Behandlung. Am 13. 6. begab er sich wegen Schmerzen im rechten Unterkiefer zum Zahnarzt. Von dort wurde er am 16. 7. der Zahnklinik überwiesen. Allgemeiner Befund: normal. Örtlicher Befund: Starkes schmerzhaftes Infiltrat in Gegend des rechten Kieferwinkels. Geringe Lymphadenitis. Intraoral alles o. B. Röntgenbild zeigt als Zufallsbefund einen Unterkieferbruch. $\overline{7}|$ steht im Bruchspalt. Der Bruch ist durch den Unfall entstanden, da Patient seitdem kein Trauma erlitt. Keine Bruchdislokation. Der Bericht der bakteriologischen Untersuchungsanstalt über untersuchten Absceßeiter lautete am 29. 7. auf Aktinomykose.

Urteil. Die Strahlenpilzerkrankung des Maurers F. als Betriebsunfall anzusehen scheidet aus. Als Folge eines erlittenen Traumas dürfte sie wohl mit größter Wahrscheinlichkeit anzusprechen sein. Die ersten klinischen Symptome stellten sich nach ungefähr 6 Wochen ein, einer Zeit, die man in den meisten der Fälle am häufigsten als Inkubation feststellt. Daß die Aktinomyceten im Augenblick des Unfalls in die Wunde gelangten, nämlich dadurch, daß die betreffende Fensterscheibe mit Strahlenpilzen besetzt war dürfte wohl ausgeschlossen werden. (Loxton schildert zwar eine Kopfaktinomykose, hervorgerufen durch Fall auf den Bordstein und Noeßke behauptet, daß der Bordstein in ländlicher Gegend unbedingt der Träger der Strahlenpilze sein kann). Doch diese Fälle sind selten. Hier handelt es sich mit größerer Wahrscheinlichkeit um eine sekundäre Einwanderung der Aktinomyceten in den Bruchspalt, bzw. in die durch den Bruch verursachte Schleimhautwunde, nachdem sie sich schon längere Zeit im Mund des F. befanden ohne pathogen geworden zu sein.

Fall 7. Patient von Beruf Holzarbeiter, 34 Jahre alt erlitt am 8. 2. 36 bei seiner Arbeit einen Schlag mit einem Baumstamm gegen die linke

Gesichtshälfte. Er wurde bewußtlos und mußte ins Krankenhaus L. eingeliefert werden. Dort wurden Röntgenaufnahmen gemacht und die äußerlichen Wunden behandelt. Am 31. 12. 36 wurde er in ambulante Behandlung entlassen. Die Schwellung der linken Gesichtshälfte nahm während dieser Zeit bedeutend zu, was den behandelnden Arzt veranlaßte den Patient in die Poliklinik München zu überweisen. Von dort wurde er am 15. 1. 37 an die Zahnklinik überwiesen. Allgemeiner Befund: normal. Örtlicher Befund: ausgedehnte, blaurote, sehr harte Schwellung der linken Wange bis zum Hals. Vor dem Masseteransatz befindet sich ein umschriebener Absceß. Schwellung ist nicht schmerzhaft. Klemme mittleren Grades vorhanden. $\overline{|8}$ steht im Bruchspalt, wo sich auch Sequester befinden. Umschlagfalte etwas infiziert, aber nicht schmerzhaft. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Aktinomykose. Am 25. 1. 37 lautete der Bericht der bakteriologischen Untersuchungsanstalt: Wachstum der Aktinomykose.

Urteil. Dies ist ein Parallelfall zu dem vorhergehenden und es gilt im wesentlichen das von diesem Gesagte. Nur ist in diesem Falle die Strahlenpilzerkrankung als ein Betriebsunfall anzusehen, da der Patient das Trauma während der Ausübung seines Berufes erlitt.

Am Schlusse der Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht meinem Referenten, Herrn Oberarzt, Dozent Dr. Jäger für die Überlassung des Themas und die freundlichen Ratschläge bei der Anfertigung der Arbeit meinen Dank auszusprechen.

Schrifttum.

Axhausen, Die Pathogenese und Klinik der Kieferaktinomykose. Dtsch. Zahn-Mund-und Kieferheilkunde. Bd. 2, H. 4.

Boyksen, Aktinomykose als Spätfolge von Kriegsverletzungen, Zentralblatt für Chirurgie 1928. Nr. 25.

Christ, Aktinomykose nach Kopfverletzungen. Schweiz. Med. Wochenschrift 1925, Nr. 28.

Griniw und Baranow, Aktinomykose, ihre Rolle und Bedeutung in der Mundhöhle. Zit. nach Levanowitsch, Corr. f. Z. 29.

Israel und Wolff, Zur Aktinomycesfrage. Virchows Archiv 151.

Jüngling, Aktinomykose. (Aus König und Magnus) S. 217.

Kaufmann, Handbuch der Unfallmedizin.

Knies, Aktinomykose. Diss. Greifswald 1934.

König und Magnus, Handbuch der gesamten Unfallheilkunde. Stuttgart 1932, Enke.

Kranz, Klinische Zahnheilkunde, München 1934, Lehmanns Verl.

Küttner, Über traumatische Aktinomykose und ihre Begutachtung. Brun's Beitr. z. Chir. 156.

Linninger-Weichbrot-Fischer. Handbuch der ärztlichen Begutachtung.

Link, Die Unfallbegutachtung in der Zahn- Mund- und Kieferheilkunde. Leipzig 1936, Meußer Samml.

Negroni, 50 Fälle von Aktinomykose. Zentralblatt f. d. ges. Chir. 39.

Nöesske, Über die Bedeutung des Traumas für die Entwicklung aktinomykotischer Prozesse. Med. Klinik 1910.

Perthes-Borchers, Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. 1932.

Reichmann, Unfall und Infektionskrankheiten. (Aus König und Magnus).

Siegel, Aktinomykose des Unterkiefers. Dtsch. Ztschr. f. Chir 216.

Stocker, Die Behandlung der Aktinomykose und ihre Resultate. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 222.

Stubenrauch v., Kurze Bemerkungen zur Frage der primären Wundinfektion durch Aktinomykose. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 202.

Tietze, Über einen Fall von Aktinomykose im Anschluß an eine Dentitio difficilis. D. Z. W. 1935. Nr. 35.

Wassmund, Praktische Chirurgie des Kopfes und der Kiefer. 1935.

Lebenslauf.

Am 3. 6. 1912 wurde ich in St. Ingbert-Saar als Sohn des Schriftleiters Peter Scheuer geboren. Ich besuchte vier Jahre die Volkshauptschule und trat dann in das Reform-Realgymnasium in St. Ingbert ein. 1933 legte ich dort die Reifeprüfung ab und begann mein zahnmedizinisches Studium in München, woselbst ich meine sämtlichen 8 Semester verbrachte. Im Frühjahr dieses Jahres legte ich mein Staatsexamen ab und erhielt im Juni meine Approbation.